

我的第一套乐器绘本

长笛

〔德〕克里斯托夫·海姆布赫/著

〔德〕海克·普兰格/绘

李 建/译



北京科学技术出版社

我的第一套乐器绘本

长笛

〔德〕克里斯托夫·海姆布赫/著

〔德〕海克·普兰格/绘

李 建/译



北京科学技术出版社

Mein Instrument: Die Querflöte (BVK 1904)
Text: Christoph Heimbucher / Illustration by Heike Prange
© 2004 Bärenreiter-Verlag Karl Vötterle GmbH & Co. KG
Licensed edition with permission from Bärenreiter-Verlag
Kassel-Basel-London-New York-Prag
www.baerenreiter.com
Simplified Chinese translation copyright © 2015 Beijing Science and Technology Publishing Co., Ltd.

著作权合同登记号 图字: 01-2014-8513

图书在版编目 (CIP) 数据

长笛 / (德) 海姆布赫著; (德) 普兰格绘; 李建译. —北京: 北京科学技术出版社, 2016.1
(我的第一套乐器绘本)
ISBN 978-7-5304-7903-2

I . ①长… II . ①海… ②普… ③李… III . ①长笛—吹奏法—少儿读物 IV . ① J621.16-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 161023 号

长笛 (我的第一套乐器绘本)

作 者: [德] 克里斯托夫·海姆布赫
译 者: 李 建
责任编辑: 原 娟
出 版 人: 曾庆宇
社 址: 北京西直门南大街16号
电话传真: 0086-10-66135495 (总编室)
0086-10-66161952 (发行部传真)

电子信箱: bjkj@bjkjpress.com

经 销: 新华书店

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

版 次: 2016年1月第1版

ISBN 978-7-5304-7903-2/J · 155

绘 者: [德] 海克·普兰格
策划编辑: 南 曦
责任印制: 吕 越
出版发行: 北京科学技术出版社
邮政编码: 100035
0086-10-66113227 (发行部)

网 址: www.bkydw.cn
印 刷: 北京宝隆世纪印刷有限公司
印 张: 2
印 次: 2016年1月第1次印刷

定价: 23.80元

目录

许多部件	2
长笛由哪些部件组成	
银与金	4
长笛由什么材料制成	
在长笛作坊	6
如何制作出长笛	
前身与历史	8
历史上的长笛和如今的长笛	
特奥巴尔德·波姆	10
现代长笛的发明者	
近亲	12
其他木管乐器	
长笛家族	14
各种长笛	
指法与吹气技巧	16
吹气和指压	
发声原理与技术	18
连动杆、嘴唇贴盘、笛管和音孔	
姿势与气息	20
站姿、坐姿和卧姿	
注意事项	22
如何保养长笛	
学习与演出	24
上课和表演	
作曲家与演奏家	26
著名音乐家的介绍	
问题与谜语	28
有关长笛的问答游戏	

前言

这本书面向的读者是所有对长笛感兴趣的人，无论你是已经开始学习长笛，还是未来有学习的打算，抑或是想对这种乐器有进一步的了解。关于长笛有很多可写的内容：它是如何演变完善的？它是如何制作的？应如何演奏？有哪些著名的长笛演奏家和为长笛作曲的作曲家？

当然，本书不能取代长笛教科书，这也不是作者的本意。长笛是一种历史悠久、极富魅力和表现力的乐器，本书只是尽可能地提供信息、插图以及建议，尽可能地用图文并茂的方式使读者加深对它的了解。



目录

许多部件	2
长笛由哪些部件组成	
银与金	4
长笛由什么材料制成	
在长笛作坊	6
如何制作出长笛	
前身与历史	8
历史上的长笛和如今的长笛	
特奥巴尔德·波姆	10
现代长笛的发明者	
近亲	12
其他木管乐器	
长笛家族	14
各种长笛	
指法与吹气技巧	16
吹气和指压	
发声原理与技术	18
连动杆、嘴唇贴盘、笛管和音孔	
姿势与气息	20
站姿、坐姿和卧姿	
注意事项	22
如何保养长笛	
学习与演出	24
上课和表演	
作曲家与演奏家	26
著名音乐家的介绍	
问题与谜语	28
有关长笛的问答游戏	

前言

这本书面向的读者是所有对长笛感兴趣的人，无论你是已经开始学习长笛，还是未来有学习的打算，抑或是想对这种乐器有进一步的了解。关于长笛有很多可写的内容：它是如何演变完善的？它是如何制作的？应如何演奏？有哪些著名的长笛演奏家和为长笛作曲的作曲家？

当然，本书不能取代长笛教科书，这也不是作者的本意。长笛是一种历史悠久、极富魅力和表现力的乐器，本书只是尽可能地提供信息、插图以及建议，尽可能地用图文并茂的方式使读者加深对它的了解。



许多部件

现代长笛基本上由三大部件组成：笛头、笛身和笛尾。而笛身和笛尾由于有复杂的控制按键的机械装置，因此又安装有许多零件，其中有些零件非常细小。把长笛所有的弹簧、螺丝、按键、控制杆和轴正确安装并调试好对其吹奏性能至关重要，所以绝不要自己随意拆开乐器。这是专业人士的工作！



笛尾

笛身

笛头

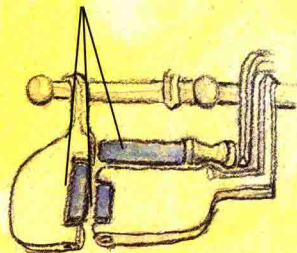
有些长笛有五个中间开孔的按键，叫作**环形按键**。演奏时要用手指来使这些孔闭合。初学者使用的长笛通常是闭孔的，因为有环形按键的长笛是给真正的专业演奏者使用的。



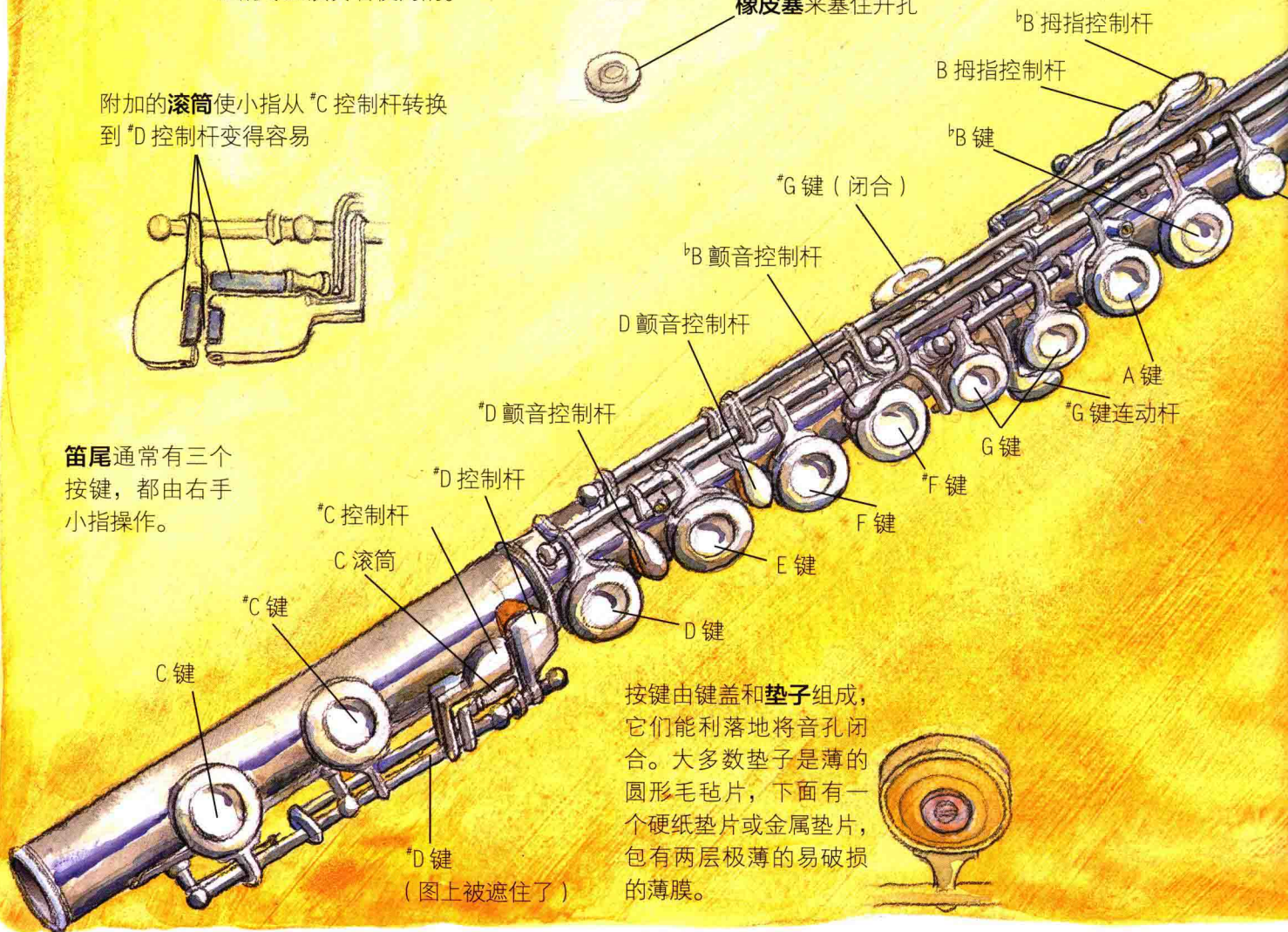
如果不需要环形按键，也可以用小的**橡皮塞**来塞住开孔



附加的**滚筒**使小指从 $\text{C}^\flat$ 控制杆转换到 $\text{D}^\flat$ 控制杆变得容易

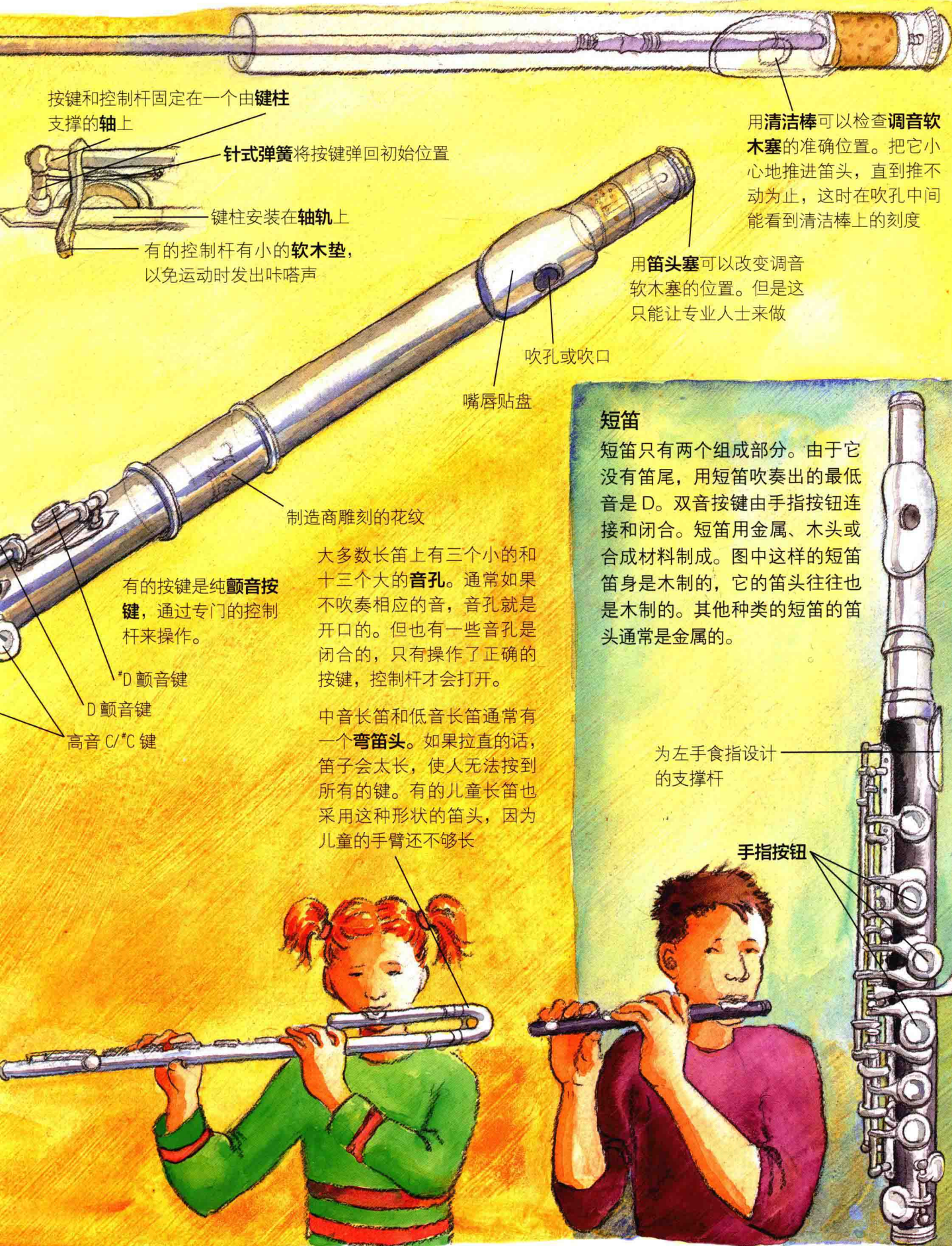


笛尾通常有三个按键，都由右手小指操作。



按键由键盖和**垫子**组成，它们能利落地将音孔闭合。大多数垫子是薄的圆形毛毡片，下面有一个硬纸垫片或金属垫片，包有两层极薄的易破损的薄膜。





按键和控制杆固定在一个由**键柱**支撑的**轴**上

针式弹簧将按键弹回初始位置

键柱安装在**轴轨**上

有的控制杆有小的**软木垫**，以免运动时发出咔嗒声

用**清洁棒**可以检查**调音软木塞**的准确位置。把它小心地推进笛头，直到推不动为止，这时在吹孔中间能看到清洁棒上的刻度

用**笛头塞**可以改变调音软木塞的位置。但是这只能让专业人士来做

吹孔或吹口

嘴唇贴盘

制造商雕刻的**花纹**

有的按键是纯**颤音按键**，通过专门的控制杆来操作。

#D 颤音键

D 颤音键

高音 C/°C 键

大多数长笛上有三个小的和十三个大的**音孔**。通常如果不吹奏相应的音，音孔就是开口的。但也有一些音孔是闭合的，只有操作了正确的按键，控制杆才会打开。

中音长笛和低音长笛通常有一个**弯笛头**。如果拉直的话，笛子会太长，使人无法按到所有的键。有的儿童长笛也采用这种形状的笛头，因为儿童的手臂还不够长

短笛

短笛只有两个组成部分。由于它没有笛尾，用短笛吹奏出的最低音是D。双音按键由手指按钮连接和闭合。短笛用金属、木头或合成材料制成。图中这样的短笛笛身是木制的，它的笛头往往也是木制的。其他种类的短笛的笛头通常是金属的。

为左手食指设计的**支撑杆**

手指按钮

银与金

长笛的音质完全取决于使用的材料。从前几乎所有的笛子都是木制的，因此直至今日长笛还属于木管乐器，虽然如今大多数笛子都是金属的了。“普通”的笛子是镍银合金制成，镍银这个名字容易使人误解，其实镍银里一点儿银都没有，它是铜、锌、镍的熔合物，是一种合金。镍银的笛子通常会镀银，也就是说它有一个非常薄的纯银外层。用纯银来制作笛子自然会非常昂贵。因此，笛子只有部分零件是用硬度大的银来制作的。大多数情况下只有笛头是银制的。不过，有些笛子的笛管也是银的，甚至有银的机械装置。

镀金笛子的音质与镍银笛子没有差别。用真金做主要部件的长笛则不同了。尤其是在高音区，金笛的音质比起银笛更饱满、更温暖。但要注意：有真金部件或全部用金子制成的乐器不仅价格更加昂贵，而且也重得多。

银和金是众所周知的稀有贵金属，很难找到，而且从矿山深处开采出来也很困难。

长笛含银的比例越高，音色越饱满温暖。有些音乐家甚至认为可以听出“普通”和银制机械装置的差别。但确定无疑的是，银制机械装置的寿命更长，也比较容易修理。

可以用一个方法来区别纯银笛头和镀银笛头：一只手拿住笛头的笛头塞部分，用另一只手的手指轻轻去弹笛头，镀银笛头会发出一个声音，而纯银笛头只会有轻微的“滴”的一声。



用黄杨木做的
九孔木笛

现代**木笛**几乎都是用乌木做的。这是一种产自非洲的黑色木头，质地特别坚硬，除做木笛外也用于制作短笛、单簧管和双簧管。有些木笛也用质地稍微软一点儿的木材制作，比如椰木或黄杨木。

用乌木做的
现代木笛

用椰木做的
横笛

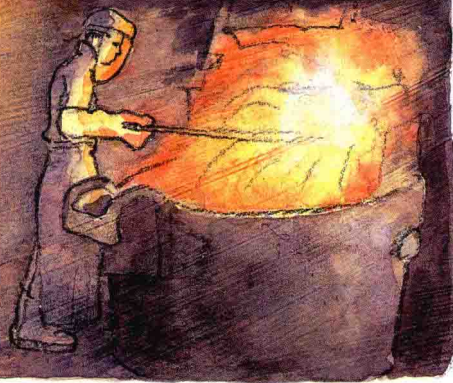
一个重要建议：

不管笛子是用什么材料制成的，音必须要准，这只能通过试吹来判断。

人们尝试过用各种材料制作笛子，比如以前用象牙、瓷或水晶玻璃，如今发展为使用金银合金、铂或碳纤维。

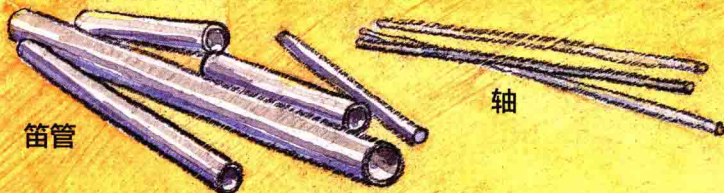
合金

如今绝大多数现代长笛都是镍银的，这是一种铜、锌和镍的合金。合金是指至少两种元素的熔合物，其中至少一种是金属元素。不同的原料经高温加热、熔化，然后在液体状态下混合，就成为合金。合金的特征是具有金属光泽。此外，合金还可以传导电流和热量，但这个特性对于长笛来说恐怕并不重要。



在长笛作坊

一名制笛工匠必须熟练掌握加工不同材料的技能，这取决于长笛的主要原材料是木头还是金属，制笛工匠不仅需要旋工的技能，还要具备金银匠那样加工金属的技能，当然还有精密机械的专业知识。



金属长笛由许多个通常是浇铸的零件焊接而成。制笛工匠可以在两种焊接方式中选择，硬钎焊温度约 700℃，焊接效果非常牢固；软钎焊温度约 200℃，相比之下焊接效果要差一些。



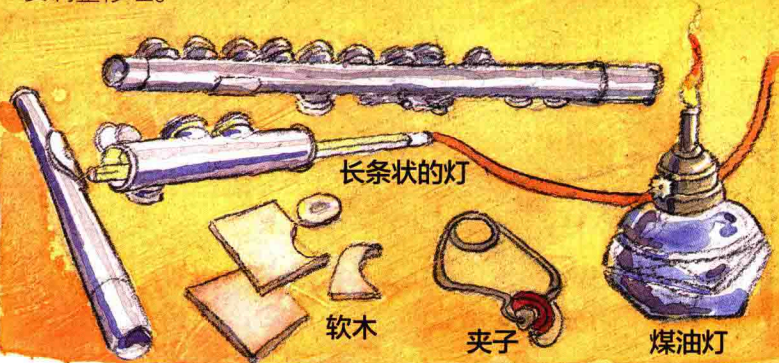
以前，圆柱形音孔是一个一个地焊接到笛管上去的。现在圆柱形音孔是从管身“拔”出来的。先在笛管上冲压出一个小孔，然后用一种专门的工具把小孔四周的金属往上拔。



把毛毡片固定在硬纸垫片或金属垫片上，上面再包一层或两层薄如金箔的羊皮，这样，按键的垫子就制作好了。如今也用别材料制作垫子，比如软木、橡胶或硅胶。



由于微小的压力变化都会影响长笛的音色，所以按键垫子在极小的指压下将音孔严丝合缝地闭合是十分关键的。可以在一间暗室内用长条状的灯检查笛管的内部。如果哪里透出微光，哪里就需要调整修理。



木笛

以前木笛通常是用乌木或椰木制作的，现在往往使用非洲黑檀。木材必须经过多年阴干，这样它以后才不会开裂。然后，还要将其长时间浸泡在亚麻籽油中，使其变得更加结实并且不易腐烂。加工木制零件需要一台木工旋床，木材在里面快速旋转，被车刀切削成形。此外，还要精准地制作笛管内膛和音孔，它们对长笛的音准至关重要。



前身与历史

德语中“Flöte”（笛子）这个词可能源自拉丁语的“flatus”（呼吸）。直至18世纪，笛子这个词都还是用来表示竖笛。如果要表示长笛，需要在前面补充说明。由于德国在长笛发展史上的重要作用，在法国和英国人们把长笛叫作“德国笛”。在18和19世纪，长笛这个名字逐渐被广泛采纳。

日本

历史上两种长笛“龙笛”和“能管”都是竹笛，长度都和现在的短笛差不多。“龙笛”用于宫廷奏乐，“能管”用于剧院演出。



中国

中国的“尺八”是已知最早的长笛。早在3000年前就有记录。之后发展出来的“笛子”，如今在中国仍在使用。



意大利

古罗马文化深受从小亚细亚移居而来的伊特拉斯坎人影响。公元前3世纪的两件伊特拉斯坎人浮雕上就雕有长笛。



埃及

古代长笛最早的雏形出现在古埃及的画上。



印度

2000年前的文章中提到了长笛“穆拉利笛”（murali），在后来的记载中它被描述成将近1米长，只有4个指孔。



最古老的笛子

长笛最初的起源和历史只能靠猜测。但能确定的一点是，最早的笛子是用动物骨头制成的短的竖笛，只有几个音孔。因为骨头是中空的，已经具备了笛管的基本外形，所以它们适合制作笛子。人类发现的最早的熊骨骨笛有45000年历史。



用驯鹿骨头做的笛子
(约20000年前)



长一些的骨笛



如今没人能说清楚，石器时代的笛子制作者做这种乐器是用来吹出曲调，还是仅仅用于发信号。



中世纪时，大多数笛子都是木制的，有六个指孔，但还没有按键。**16 世纪**初，这种所谓的**文艺复兴笛**已有至少四种规格用于最重要的音域：高音笛、中音笛、次中音笛和低音笛。除了低音笛由两部分组成之外，其他笛子都是一个整体。木材选用的是黄杨木或果木。在**17 世纪**下半叶，长笛演变为通常由三部分组成的笛子，这三部分即笛头、有六个音孔的笛身和有一个音孔上装有按键的笛尾。这种笛子被叫作**横笛**。



腓特烈大帝

亦称弗里德里希二世（1712—1786），是普鲁士国王，可能是史上最有影响力的长笛演奏家之一。虽说可能没人敢当面批评他的演奏水平，但在行家眼里他也是位极其出色的长笛演奏家。腓特烈大帝是约翰·约阿希姆·匡茨（1697—1773）的学生，他自己写歌剧剧本，为自己创作了6首长笛协奏曲和120多首长笛奏鸣曲。他的宫廷对当时音乐的发展起了重要的推动作用。



军乐

在行军、战役间歇或举行阅兵式时，长笛几乎总是和鼓一起演奏。吹奏鼓笛（一种单手竖笛）的乐手可以同时用另一只手敲鼓，而演奏横笛和军用笛的军乐手需要用双手。

特奥巴尔德·波姆

和同时代的一些长笛演奏家和乐器工匠一样，特奥巴尔德·波姆对老式长笛糟糕而不平衡的音准以及太小的音量也不满意，想要做出改进。经过多次尝试，波姆找到了音孔的最佳位置。声学要求而不是手指的生理构造，首次被摆在了第一位。由此就产生了一个难题，如何用9根手指来操控15个相隔较远的音孔。解决方法是用精心设计的按键系统来闭合相距较远的按键。

特奥巴尔德·波姆（1794—1881）

在他父亲的首饰作坊里学会了制作长笛的重要技术，16岁时就做出了他的第一支长笛。他是巴伐利亚宫廷乐师，以超群的长笛演奏技艺而著称。当时人们甚至称他为“德国当代最佳长笛演奏家”。

圆锥形、圆柱形、抛物线形

波姆长笛的笛管形状和之前的不一样。之前的长笛笛管一部分是圆锥形的。波姆将长笛的笛身和笛尾变成圆柱形，笛头内部略呈抛物线形。

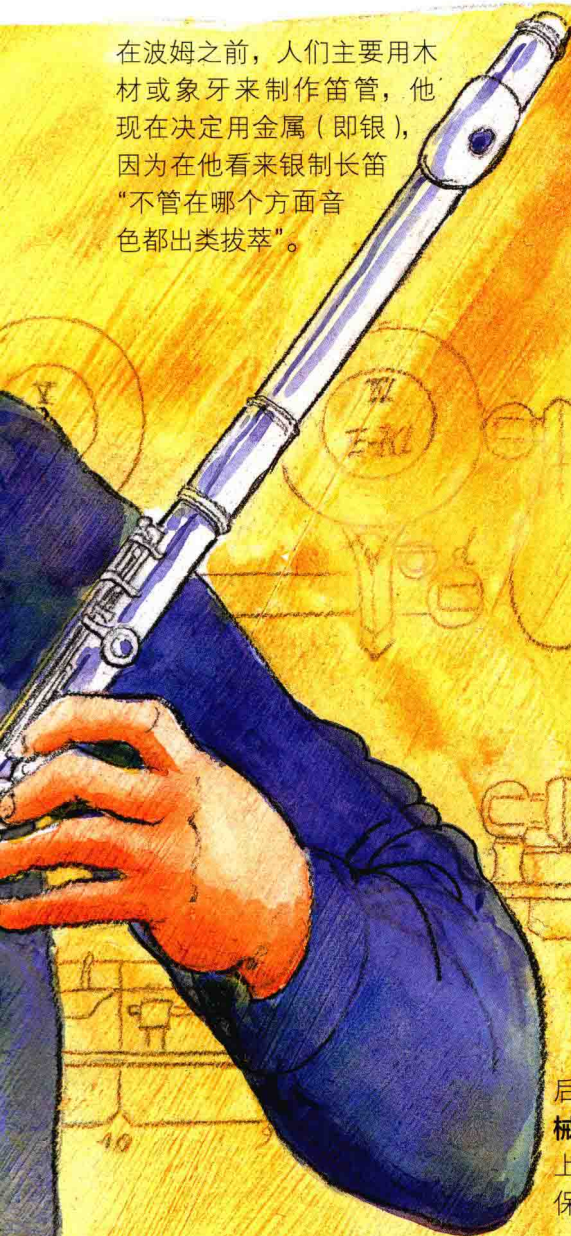
圆柱形

圆锥形

抛物线形



在波姆之前，人们主要用木材或象牙来制作笛管，他现在决定用金属（即银），因为在他看来银制长笛“不管在哪个方面音色都出类拔萃”。



后来，人们尝试把波姆机械装置也运用到其他乐器上，在萨克斯管上至今还保留着这种装置。

Fig. VI.

老式的系统

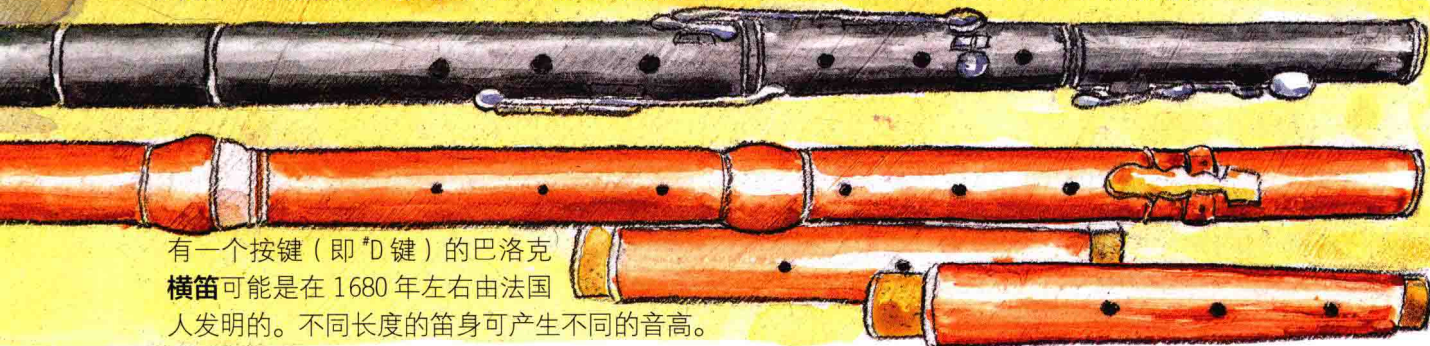
只有一个按键的老式的长笛系统要大量使用交叉指法，来吹奏所有调性中的所有半音。然而，吹奏某些调性还是不够清楚，交叉指法演奏出的一些音明显比一般指法演奏出的音要无力得多。当时的作曲家对长笛的音量要求越来越高，交叉指法演奏出的差强人意的音色逐渐让人心烦。多按键长笛上增加的音孔可以吹奏出以前只能通过交叉指法发出的音，很好地解决了这个问题。

交叉指法是按住多个音孔留一个音孔开放的指法。



Fig. XIII.

在横笛上只能清楚地吹出少数几个调性。因此，自 18 世纪下半叶起工匠在笛子上另加**按键**，最多时可达 9 个。



有一个按键（即 *D 键）的巴洛克横笛可能是在 1680 年左右由法国人发明的。不同长度的笛身可产生不同的音高。

近亲

尽管长笛如今大多是金属制成的，但它和双簧管、单簧管以及巴松同属于木管乐器。人们经常把木管乐器简称为木管，使其与铜管乐器如小号、圆号及长号等区分开来。在乐团中演奏木管的乐手紧挨着坐在一起。

单簧管通过一个简单的簧片发声，簧片用簧片箍或一种专门的连接技术固定在吹口上。

萨克斯管是单簧管的近亲。虽然它和长笛一样是金属制作的，但是因为它靠簧片振动发声，所以还是属于木管乐器。

巴松（大管）有两个簧片。有意思的是它弯曲成U形的管身和S形导气管。

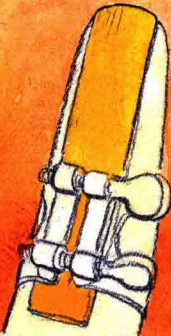
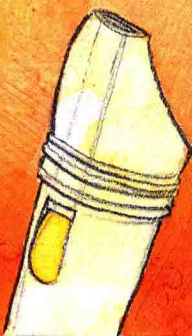
不同的吹口

长笛和排箫是通过吹气到一个锋利的、光滑的或者凹进去的边棱上，使空气柱振动发声。

竖笛是让空气通过风道被引导到边棱上，形成旋涡，使竖笛内空气柱振动发声。

单簧管和萨克斯管使用单簧片。通常用芦竹制作的簧片在吹气时会产生振动。

双簧管或巴松上的双簧片的工作原理类似于单簧片。但振动时两个簧片会互相撞击。



其他木管乐器

有些乐器只是偶尔在古典乐队中或者仅在一些非常特殊的乐曲中使用。这些乐器通常具备民乐乐器的一些特性。

排箫由若干个底部塞住的柳木或竹子音管并排连接而成。



杖笛是一种匈牙利长笛，前部只有六个音孔。把它拉长之后也可以当手杖用。



风笛曾长期是乞讨卖艺者用的乐器，直到18世纪才得到宫廷的喜爱。



竖笛大概是如今流传最广的木管乐器，但在18世纪它的地位被横笛所取代。



双簧管是一种双簧片乐器。它有16~22个音孔，其中6个用手指按压，其余用按键控制。在管弦乐团里它是调音基准乐器，其他乐器按照它发出的音来调音。

英国管尽管直译为英国号，但其实是一种双簧管。它的长度稍长，音域也低一些。它很重要的部分是俗称的“爱之脚”，即梨状扬音管，能弱化音色，发出轻柔的声音。

